

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Rosyidi (2015), kereta api merupakan salah satu alternatif transportasi untuk sebagian besar masyarakat Indonesia terutama di Pulau Jawa. Hal ini disebabkan oleh faktor kemacetan lalu lintas yang dinilai relatif kecil dengan waktu tempuhnya lebih cepat. Maka dari itu menyebabkan kapasitas transportasi kereta api meningkat, dengan meningkatnya kebutuhan sarana transportasi kereta api perlu dilakukan pembangunan yang mengarah pada pengembangan jalur kereta api.

Berdasarkan Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNAS) Direktorat Jenderal Perkeretaapian Kementerian Perhubungan (2011) pada tahun 2030 diperkirakan peningkatan jumlah perjalanan orang menggunakan kereta api di Pulau Jawa sebesar 858,5 juta orang/tahun dan perjalanan barang di Pulau Jawa sebesar 534 juta ton/tahun. Oleh karena itu, Pemerintah Indonesia berencana untuk membangun jaringan jalan rel kereta api di Pulau Jawa secara bertahap dengan program *Double Track* atau jalur ganda agar memenuhi pelayanan yang optimal.

Menurut Dirjen Perkeretaapian Indonesia, perencanaan pembangunan jalur *Double-double Track* pada Stasiun Manggarai-Jatinegara-Cikarang sepanjang 35 km ini terdiri dari 2 paket, yaitu paket A dari Manggarai sampai Jatinegara dengan panjang 3 kilometer dan paket B21 dari Cipinang sampai Cikarang dengan panjang 32 kilometer. Kemajuan pekerjaan pembangunan Jalur

Double-double Track paket A sudah mencapai 67%, pembangunan proyek A bertujuan untuk memisahkan jalur kereta api jarak jauh, KRL dan Kereta Bandara di Stasiun Manggarai. Proses pembangunan paket A proyek *Double-double Track* dibagi menjadi empat bidang pekerjaan. Pekerjaan pertama adalah pekerjaan gedung di Stasiun Manggarai dan Stasiun Matraman. Stasiun Matraman adalah stasiun baru yang sedang dibangun, lokasinya berada diantara Stasiun Manggarai dan Stasiun Jatinegara. Pekerjaan kedua adalah pekerjaan teknik sipil, yaitu dengan menaikkan jalur Bogor ke lantai tiga. Pekerjaan ketiga yaitu pembangunan jalur baru di Stasiun Manggarai. Nantinya, Stasiun Manggarai mempunyai 4 jalur Kereta Api lintas Bekasi dan 4 jalur kereta bandara di lantai satu serta 6 jalur Kereta Api utama *mainline* 6 jalur dan 4 jalur Bogor *line* di lantai 3.

Berdasarkan Departemen Perhubungan Indonesia, perencanaan jalur kereta api pada Stasiun Manggarai – Stasiun Jatinegara kedepannya akan menjadi stasiun sentral yang nantinya diintegrasikan dengan pengembangan kawasan *Transit Oriented Development (TOD)*. Tujuannya adalah agar pergerakan masyarakat lebih efektif dan efisien. Menurut Menteri Perhubungan, Stasiun Manggarai kini melayani lebih dari 50% dari total keseluruhan perjalanan KRL Jabodetabek yang berjumlah 994 perjalanan setiap hari dengan volume penumpang transit di Stasiun Manggarai mencapai 30.000 orang per hari. Bertambahnya sarana kereta api pada stasiun tersebut dapat menyebabkan peningkatan ketersediaan prasarana yang mampu mendukung terselenggaranya pelayanan kereta api yang optimal. Jalur kereta api yang tersedia dari Stasiun Manggarai – Stasiun Jatinegara ternyata belum cukup untuk memenuhi permintaan perjalanan tersebut. Maka

direncanakan pembangunan jalur *double-double track (DDT)* pada Stasiun Manggarai – Stasiun Jatinegara secara *elevated* dengan menggunakan struktur jembatan *box girder* dan rangka baja sehingga jalur kereta api ini tidak menggunakan perencanaan lapisan *subgrade* karena struktur pondasinya menggunakan *pilecap*. Struktur jalan rel yang direncanakan pada struktur jembatan beton hanya menggunakan lapisan *ballast*, bantalan beton dan rel kereta api. Pada pembangunan jalur *double-double track* juga membawa dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif yang berpengaruh pada peningkatan sarana transportasi kereta api. Dampak negatif yang berpengaruh pada kehidupan masyarakat dimana lahan tempat tinggal mereka menjadi sasaran pembebasan lahan guna pembangunan *double-double track (DDT)* Manggarai – Jatinegara..

Alasan mendasar dilakukan penelitian ini untuk meningkatkan kapasitas kereta api yang melintas pada Stasiun Manggarai – Stasiun Jatinegara, dikarenakan jalur kereta api ini memiliki frekuensi pergerakan kereta api yang cukup padat. Dengan dilakukannya perencanaan pembangunan jalur *double-double track (DDT)* maka dapat mengoptimalkan jalur perlintasan kereta api. Metode yang digunakan dalam perhitungan ini sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM.60 Tahun 2012 tentang persyaratan teknis jalur kereta api dan Peraturan Dinas Nomor 10 Tahun 1986 tentang perencanaan konstruksi jalan rel.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah dimensi profil rel, dimensi penambat, tipe sambungan dan dimensi bantalan pada struktur atas jalan rel Kereta Api KRL *Double-double Track (DDT)* Manggarai-Jatinegara?

2. Apakah wesel W10 dapat digunakan pada rel tipe R54 bila direncanakan pada jalur kereta api KRL *Double-double Track* (DDT) Manggarai-Jatinegara?
3. Apakah bentuk desain dari alinemen horisontal dan alinemen vertikal jalan Kereta Api KRL *Double-double Track* (DDT) Manggarai-Jatinegara?
4. Berapakah ketebalan lapisan *ballast* pada jalan Kereta Api KRL *Double-double Track* (DDT) Manggarai-Jatinegara ?
5. Berapakah dimensi dari drainase sub-permukaan pada jalan Kereta Api KRL *Double-double Track*(DDT) Manggarai- Jatinegara?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menghitung desain struktur atas pada jalan rel kereta api yang meliputi dimensi profil rel, dimensi pelat penambat, tipe sambungan dan dimensi bantalan rel.
2. Merencanakan desain wesel dengan rel tipe R 54 jika menggunakan wesel W10.
3. Merencanakan bentuk desain alinemen horisontal dan alinemen vertikal pada jalan kereta api KRL *double-double Track* (DDT) Manggarai – Jatinegara
4. Menghitung ketebalan lapisan *Ballast* pada jalan Kereta Api KRL *Double-double Track* (DDT) Manggarai-Jatinegara
5. Menghitung dimensi dari drainase sub-permukaan pada jalan kereta api KRL *Double-double Track* (DDT) Manggarai – Jatinegara

1.4 Batasan Masalah

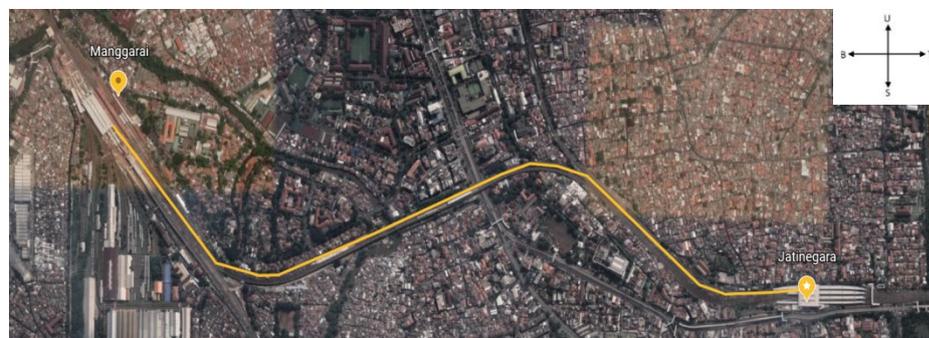
1. Daerah perencanaan hanya antara stasiun Manggarai – Jatinegara.
2. Hanya memperhitungkan bentuk penampang drainase sub-permukaan pada bangunan jalan rel.
3. Tidak membahas tentang perhitungan struktur jembatan atau infrastruktur pendukung jalan rel lainnya.
4. Tidak membahas tentang perhitungan kebutuhan anggaran biaya dalam pembangunan.

1.5 Manfaat

Manfaat setelah selesainya penelitian ini diharapkan dapat memajukan moda transportasi kereta api di Indonesia sehingga menambah pembangunan jalur *double-double track* kereta api. Selain itu, tugas akhir ini bisa menjadi bahan pertimbangan untuk perencana dalam melakukan perhitungan perencanaan jalur *double-duble track* di Indonesia.

1.6 Lokasi Penelitian

Jalur Perencanaan *Double-double Track* Kereta Rel Listrik (KRL) pada Stasiun Manggarai – Jatinegara ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut :



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian Stasiun Manggarai – Jatinegara

Sumber : Google Earth